Ueber

Spondylitis cervicalis.

(Caries des Atlas und Hinterhauptbeins.)

INAUGURAL-DISSERTATION

zur

Erlangung der Doctorwürde in der Medicin, Chirurgie und Geburtshilfe

der

hohen medicinischen Facultät der königl. Ludwig-Maximilians-Universität in München

unter dem Präsidium des

Herrn Professors Dr. **Bollinger,**

vorgelegt von

Ludwig Harms,

approb. Arzt aus Gleidingen (Prov. Hannover).

MÜNCHEN, 1885.

Druck von M. Ernst (vorm. G. Pollner).

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41554606_0046

Die Tuberculose, welche sich nächst den Lungen und den Lymphdrüsen vorzugsweise in den Knochen und deren Gelenkverbindungen localisirt, ist von allen örtlichen Knochenerkrankungen die häufigste und verderblichste. Es sind die dicken, kurzen, spongiösen Knochen, die Hand- und Fusswurzeln, die Gelenkenden der langen Röhrenknochen und die Wirbel, welche besonders von der tuberculös-fungösen Entzündung ergriffen werden. Auf die Wirbelsäule kommt etwa ein Drittel aller Fälle von Tuberculose des Knochensystems. Die Erkrankung der Wirbelsäule ist um so gefährlicher, weil wegen des Rückenmarkes und der austretenden Nervenstämme eine directe Einwirkung auf den tuberculösen Herd unmöglich ist und letzterer daher zu ausgedehnten Zerstörungen der Wirbelsäule, zu Knickungen und Luxationen mit allen ihren Folgen führt. Die Drehwirbel sind wegen ihrer ausgiebigen Beweglichkeit besonders disponirt zu tuberculöser Entzündung. Gerade wegen der Gelenke gleicht die Entzündung derselben auch den fungösen Gelenkentzündungen der Extremitäten. Schon dadurch zeichnet sich die Spondylitis der Drehwirbel aus vor derjenigen der übrigen Wirbelsäule. Dazu kommen noch die charakteristischen Symptome von Seiten der austretenden Nervenstämme. Die auffälligen und wechselnden Symptome, welche die Affection des Halsmarkes und der Medulla oblongata bietet, die unmittelbare Todesgefahr durch Athemparalyse machen das Krankheits-

bild sehr mannigfaltig und interessant. Die Spondylitis der untern Halswirbel bildet den Uebergang zu der Spondylitis dorsalis; neben Caries der Wirbelkörper kommen hier noch ziemlich häufig Gelenkaffectionen vor. Ein interessanter Fall von Caries des Atlas und Hinterhauptsbeines wurde im Februar cr. im Münchener Krankenhause l/I. drei Wochen lang behandelt und kam am 20. Februar zur Section. Derselbe wurde mir von meinem verehrten Lehrer Herrn Professor Bollinger zur Beschreibung überlassen.

Krankengeschichte.

Anamnese. Der 42 Jahre alte Tagelöhner Jos. Düllner aus Ueberacker, welcher über Krankheiten und Tod von Eltern und Geschwistern nichts genaues anzugeben weiss, hatte als erstes Zeichen seiner Erkrankung im Mai 1884 während der Nachtzeit heftige Schmerzen im Genick, welche anfallsweise auftraten und mehrere Stunden dauerten, indem sie allmählich an Intensität zunahmen. Trotzdem arbeitete Patient in gewohnter Weise weiter, bis sich im August die Anfälle sehr steigerten und sich auch bei Tage einstellten. Nur unter den heftigsten Schmerzen konnte er noch den Hals bewegen. Er suchte deshalb das städtische Krankenhaus l/I. in München auf, wo er auf der I. med. Abtheilung vom 24. August bis 3. November unter der Diagnose »Neuritis« behandelt wurde. Obgleich die Beweglichkeit des Halses bei seiner Entlassung etwas gebessert war, so war er doch nie mehr ganz frei von Schmerz, weshalb er nur noch wenig zu arbeiten vermochte. Als schliesslich die Schmerzen unerträglich und der Nacken völlig unbeweglich wurden, als sich auch eine zunehmende Schwäche in Armen und Beinen, ein Gefühl von

Taubsein und Kribbeln an den Händen einstellte, liess er sich wieder in's Krankenhaus I/I. aufnehmen, wo er der II. med. Abtheilung*) überwiesen wurde. Eine Ursache für sein Leiden weiss Düllner nicht anzugeben. Infection wird in Abrede gestellt.

Status praesens. Am Tage seiner Aufnahme wurde Patient einer genauen Untersuchung unterzogen, und dabei folgender Befund festgestellt: Düllner, von mittelkräftigem Körperbau, zeigt deutliche Spuren der Abmagerung. Das Gesicht ist eingefallen, der Panniculus adiposus fast ganz geschwunden. Die Haut, welche sich in welken Falten abheben lässt, hat normale Farbe und Temperatur. Die Respiration ist zwar beschleunigt, aber nicht dyspnoisch. Der Puls ist mittelvoll, regelmässig; etwas beschleunigt, beiderseits gleich. Patient hat stets die linke Seitenlage inne, hält den Nacken ganz steif, den Kopf nach links gewandt. Schon der leiseste Versuch, den Kopf etwas nach rechts zu drehen, verursacht dem Patienten die heftigsten Schmerzen. Der Schmerz ist in der Mitte und zu beiden Seiten des Nackens localisirt. Die Muskulatur des Halses ist stark gespannt, besonders die obern Ränder der Trapezii und links die Scaleni. Am obern Rande des Trapezius linkerseits ist eine Reihe geschwollener Lymphdrüsen fühlbar. Die Halswirbelsäule ist lordotisch verkrümmt; während der Dornfortsatz des VI. Halswirbels weit nach hinten ragt, sind die darüberliegenden über das normale Maass hinaus nach vorn getreten, besonders vom II., III. und IV. Halswirbel. Druck auf die Dornfortsätze verursacht dem Patienten heftige Schmerzen, der II. Halswirbel ist am schmerzhaftesten, Druck auf den

*) Die Krankengeschichte verdanke ich der Güte des Herrn Geheimrath Prof. v. Ziemssen.

VI. Halswirbel ist schmerzlos. Die Adspection des Rachens zeigt keine pathologischen Veränderungen; an der hinteren Rachenwand ist keine Prominenz sichtbar noch fühlbar. Das Gesicht ist etwas schief gestellt, nach rechts verzogen und zeigt rechterseits mehr Falten als links. Die Sensibilität ist auf beiden Gesichtshälften gleich gut. Die Pupillen sind gleich weit und reagiren auf Lichteinfall gut. Die ausgestreckte Zunge weicht nach rechts ab und ist in der rechten Hälfte etwa 3 mm schmäler als in der linken. Die Sprache ist nicht alterirt, Schlingbeschwerden sind nicht vorhanden. Das Gehör ist etwas herabgesetzt; das Sehvermögen ist gut. Die Bewegungen der Bulbi und der Lidschluss ist normal.

Die Bewegungen der obern Extremitäten sind nur in beschränktem Maasse ausführbar. Der rechte Arm kann kaum bis zur Horizontalen, der linke etwas höher erhoben werden. Die Muskulatur an den Schultern und Oberarmen ist sehr atrophisch, schlaff und welk. Die Bewegungen der Vorderarme, Pro- und Supination, sowie Beugung und Streckung der Finger sind zwar vollkommen frei, aber ohne alle Kraft. Im Bereich der Sensibilität findet sich weder an den Armen noch an den Beinen irgend welche Störung. Der Gang ist behutsam und etwas unsicher, bei geschlossenen Augen ist kein Schwanken wahrnehmhar. Die Reflexerregbarkeit ist auffallend gesteigert, sowohl in den obern wie auch in den untern Extremitäten und zwar rechts weit mehr als links. Sehr entwickelt sind rechterseits der Patellarsehnenreflex und das Fussphänomen. Auch die fasciculäre Erregbarkeit der Muskeln ist erheblich verstärkt. Abdominal- und Cremasterreflexe fehlen.

Es wurde die Diagnose gestellt: Myelo-meningitis cervicalis in Folge von Spondylitis. Der chronische Verlauf des Leidens, die Anschwellung cervicaler Lymph-

drüsen, die Schmerzen im Nacken, ihre intensive Steigerung bei dem leisesten Versuche den Kopf zu drehen und bei Druck auf die obern Dornfortsätze, die absolute Steifheit des Kopfes sprachen dafür, dass im obersten Theile der Halswirbelsäule ein chronischer Entzündungs- und Zerstörungsprocess bestehe. Syphilis wurde der Anamnese und dem Fehlen jeglichen Anhaltspunktes nach ausgeschlossen. Man hatte zu entscheiden zwischen Wirbelkrebs und tuberculöser Entzündung der Drehwirbel. Die Symptome beider Krankheiten sind ziemlich die gleichen. Für Krebs sprach das Alter des Patienten und das Fehlen des retrophargogealen Abcesses. Allein das zweifellose Bestehen der Dislocation entschied für die tuberculöse Entzündung. Daraus dass die Dornfortsätze, besonders der des Epistropheus, weit nach vorn getreten waren, konnte man schliessen, dass die Gelenkverbindungen zwischen Hinterhaupt und Atlas oder Atlas und Epistropheus beträchtlich gelockert seien, und dass das Hinterhaupt auf dem Atlas nach hinten verschoben sei und zwar wegen der Schiefstellung des Kopfes nach der linken Seite, nach hinten rechts. Eine Fractur und Luxation des Atlas nach hinten wurde wegen der Seltenheit eines derartigen Falles nicht angenommen. Wegen der Lähmungserscheinungen an den beiden obern Extremitäten, der Muskelatrophien, der verstärkten Reflexerregbarkeit, der neuralgischen Schmerzen im Gebiet des Occipitalnerven mussten die Nervenstämme und das Rückenmark bereits in Mitleidenschaft gezogen sein, sei es durch Fortleitung des tuberkulösen Processes durch die Meningen sei es durch Compression.

Da jeder Versuch, den Kopf zu bewegen und in eine andere Lage zu bringen mit unerträglichen Schmerzen verbunden war, so konnte die Therapie nur in absoluter Bettruhe mit Ruhigstellung des Kopfes bestehen. Gegen

die heftigen Schmerzen wurde eine zweimalige Morphium-injection von 0,01 täglich verordnet.

Während des dreiwöchentlichen Aufenthaltes des Düllner im Krankenhause bis zum letalen Ausgange, hat sich der Zustand desselben nicht sehr wesentlich verändert.

Status vom 4. II. 85. Der Kopf ist stets nach links gewandt und völlig unbeweglich, die Rachenuntersuchung liefert insofern ein anderes Resultat als am 30. I. 85, als eine starke entzündlich-ödematöse Schwellung der Gaumenrachenbögen constatirt werden kann. Patient klagt sehr über Schmerzen am Hinterhaupt, welche beiderseits nach dem Warzenfortsatz hin ausstrahlen.

Am 14. II. 85. ist der Status im Allgemeinen derselbe. Die Schmerzen am Hinterhaupte haben an Intensität zugenommen. Der Arm kann nicht mehr gehoben werden; passiv emporgehoben, fällt derselbe widerstandslos nieder. Die Bewegungen der Vorderarme sind nicht beschränkt, aber ganz kraftlos. Die Bewegungen der untern Extremitäten sind völlig frei. Die Sehnenreflexerregbarkeit hat an Intensität zugenommen. Die Sensibilität ist intact. Die Athmung ist etwas beschleunigt, aber nicht dyspnoisch.

19. II. 85. Nachdem in den letzten Tagen die Lähmungen in den Armen, besonders rechts, sehr zugenommen haben und am 18. II eine immer intensiver werdende Athemnoth eingetreten ist, erfolgt Abends 9 Uhr der Tod.

Die Temperatur war bis zum Tode beiderseits gleich, schwankte von 36,9 bis 39,2 und betrug meistens 37,5—38,0.

Die Pulsfrequenz war stets gesteigert; sie wechselte zwischen 80 und 132 Schlägen in der Minute. Die Pulswellen waren beiderseits stets gleich.

Der Stuhl, welcher schon Wochen lang vor der Aufnahme in's Krankenhaus obstipirt war, blieb stets obstipirt. Es sind in 21 Tagen nur 6 Defaceationen verzeichnet.

Der Urin musste täglich zweimal durch den Catheter entleert werden; derselbe war stets frei von Eiweiss und Zucker und niemals trübe. Seine tägliche Menge betrug 400—720 gr. (am 17. II. 1150 gr.) Sein specifisches Gewicht war bei einer Menge von 400 gr. 1023, bei 720 gr. 1021, bei 1150 gr. 1020.

Sektionsbericht. *)

Am 20. II. 85 fand die Section statt. Bei der sehr stark abgemagerten Leiche, deren Haut und äussere Schleimhäute sehr blass und deren Bulbi stark eingesunken sind, werden nach Eröffnung der grossen Körperhöhlen die Eingeweide in gehöriger Lage gefunden. Pathologische Veränderungen, welche in Zusammenhang mit dem Wirbelleiden gebracht werden können, finden sich nur in den Lungen und am Herzen.

Beide Lungen sind am untern Rande in der Ausdehnung eines Thalers mit der Pleura costalis verwachsen. Die Spitze des linken Oberlappens ist in der Grösse eines Hühnereies schiefrig tingirt; das Gewebe daselbst indurirt und von einigen kleinen gelblichen Käseherdchen durchsetzt. Im übrigen ist der linke Oberlappen blass; nach hinten zu, wo ein wallnussgrosser Herd mit lobulärer gelbrother Hepatisation sich auf der Durchschnittsfläche zeigt, ist derselbe hypostatisch. Der linke Unterlappen, von schlaffer, waschlederartiger Consistenz, zeigt auf dem Durchschnitte eine blaurothe Färbung. Sein Luftgehalt ist bedeutend gemindert.

*) Vergl. Sections-Journal des Pathol. Instituts Nr. 97. 1985.

An der rechten Lungenspitze findet sich ein etwa bohnengrosser, gelblicher, käsiger Knoten; ferner mehrere Wallnussgrosse Herde cirrhotischen Gewebes und um die kleineren Bronchien herum kleine, bis Erbsengrosse Knötchen, welche sich als geschwollene Lymphdrüsen erweisen. Während die Ober- und Mittellappen blass und trocken sind, ist der Unterlappen hyperämisch, nach hintenzu atelektatisch, der Luftgehalt ist vermindert.

Die Section des Herzens ergibt eine Pericarditis haemorrhagica adhaesiva. Der Herzbeutel enthält eine geringe Menge einer röthlichen Flüssigkeit, das Epicardium ist sammetartig geröthet und mit einer abstreifbaren Fibrindecke belegt. Die Spitze des linken Ventrikels ist bohnengross mit dem Pericardium verwachsen. Im Uebrigen wird am Herzen alles normal gefunden.

Von den Baucheingeweiden, welche im Allgemeinen normal sind, zeigt die Milz ausser einigen grauen bindegewebigen Knötchen an der Oberfläche, alte Verwachsungen mit dem Bauchfelle. Linkerseits findet sich eine leere Leistenhernie mit Bindegewebsspangen zur Flexura sigmoidea. Der Dickdarm enthält brockligen, breiigen Koth.

Die linke Zungenhälfte ist erheblich kleiner als die rechte. Die Schleimhaut des Rachens ist etwas livide. Sonst ist der Rachen, ebenso wie Kehlkopf und Speiseröhre gehörig.

Nachdem die Halsorgane entfernt sind, liegt in der Höhe der Drehwirbel rechts auf der Wirbelsäule ein aus gelblichen, dicken, käsigen Eitermassen bestehender Herd von etwa Thalergrösse frei. Die Umgebung des Eiterherdes ist schwartig, eitrig infiltrirt. Bei weiterer Untersuchung gelangt man mit der Sonde

von diesem Herde aus auf cariösen Knochen und auf das Rückenmark.

Die starkgespannte Dura des Schädels zeigt eine leichte Trübung. Die grösseren Venen sind strotzend gefüllt. Im Sinus longitudinalis findet sich geronnenes Blut. Die Innenfläche der Dura ist normal. Die Venen der Pia sind stark gefüllt. Die weichen Häute sind saftig glänzend. Die Ventrikel sind gehörig; die Plexus choroidei sind mässig bluthaltig. Die Substanz des Gehirns ist ödematös, der Blutgehalt allenthalben mässig, die Centralganglien normal; ebenso das Kleinhirn.

Unmittelbar am Foramen occipitale magnum ist die Dura beiderseits auf ihrer äusseren Fläche usurirt, dabei verdickt, rauh und mit Eiter infiltrirt. Die Halswirbelsäule ist am Hinterhaupt frei beweglich, eine festere Verbindung besteht nur in der hintern Hälfte. Der vordere Rand des Foramen magnum ist rauh; die Dura daselbst stark nach dem Wirbelkanal vorgewölbt, ist atrophisch, besonders am Uebergang des Halsmarkes ins verlängerte Mark. Das Rückenmark selbst an dieser Stelle gleichmässig verschmälert, wie eingeschnürt, von weicher Consistenz, die weichen Häute an dieser Stelle durchsichtig, zart und feuchtglänzend.

Die Zerstörungen am Atlas und am Os Occipitis sind sehr hochgradig, die am Epistropheus geringer. Der Atlas ist in der Mitte des vordern Bogens und zweimal im hintern Bogen fracturirt, sodass derselbe aus drei Theilen besteht. Die obern Gelenkflächen sind total zerstört; an deren Stelle sieht man unregelmässig geformte, zerfressene Gruben. Die cariösen Rauhigkeiten setzen sich auf den Querfortsatz fort, besonders rechts, und zum Theil auch in das Foramen transversarium. Vom vordern Bogen ist nur der obere Rand rauh, die vordere und hintere Fläche ist ausser an der Frakturstelle in der fossa articularis port. intact.

Der Knorpelüberzug der untern Gelenkflächen ist unversehrt.

Vom Hinterhauptsbeine sind die beiden Processus condyloidei vollständig necrotisch; von Gelenkflächen ist keine Spur mehr vorhanden. Der vordere Rand des Foramen magnum ist stark cariös. Der Körper des Hinterhauptsbeins ist vom Foramen magnum bis zum Tuberculum pharyngeum und seitwärts bis zu den Ansatzstellen der Mm. recti capit. ant. stark zerfressen. Seitwärts hat sich der Process auf die Drosselfortsätze fortgepflanzt. Nach hintenzu ragen die Zerstörungen nicht über den verlängerten Querdurchmesser des Foramen magnum hinaus.

Die benachbarten Schädelknochen weisen keine Rauhigkeiten auf.

Der Epictropheus ist in seiner Form völlig intact. Rauhigkeiten befinden sich an der Vorderfläche des Zahnfortsatzes, am Körper vom Zahnfortsatze bis zu den Gelenkflächen. Die linke Gelenkfläche ist in ihrem medialen Drittel des knorpeligen Ueberzuges beraubt und rauh. Die hintere Fläche des Zahns ist an einzelnen Stellen defect.

Der Process, welcher an den beiden ersten Halswirbeln und dem Hinterhauptsbeine nebst den umgebenden Weichtheilen die beschriebenen Zerstörungen bewirkt hat, ist für einen tuberculösen zu halten, obwohl weder die für Tuberculose charakteristischen Knötchen in der Peripherie des Entzündungsherdes gefunden wurden, noch Tuberkelbacillen nachgewiesen werden konnten. Die mikroskopische Untersuchung des eingedickten Eiters war resultatlos; wahrscheinlich weil die Zahl der Bacillen eine sehr geringe war; ein mit

Eiter geimpftes Meerschweinchen gieng vorzeitig zu Grunde. Allein das klinische und pathologisch-anatomische Bild, der chronische Verlauf, die fortschreitenden Zerstörungen an den Knochen und am Bandapparat, der käsig-eingedickte Eiter berechtigen dazu, den Process denjenigen zuzuzählen, welche heute allgemein als tuberculöse gelten, zumal auch in den beiden Lungenspitzen käsig-tuberculöse Herde enthalten waren.

Der entzündlich-tuberculöse Process hat ohne Zweifel gleichzeitig in beiden Atlanto-occipital-Gelenken begonnen. Nach Zerstörung der Gelenkflächen, des Knorpels und der Gelenkbänder hat sich der Process progressiv in die Nachbarschaft ausgedehnt. Am Hinterhaupte und am Atlas sind die Zerstörungen so hochgradig geworden, dass die vom vordern Rande des Hinterhauptslochs zum Atlas und Epistropheus gehenden Haftbänder keinen Halt mehr hatten; sie giengen zum Theil in dem fungösen Processe auf. Die normale Stellung des Hinterhauptsbeines zum Atlas konnte nicht mehr erhalten werden. Das Hinterhaupt verschob sich allmählig nach hinten, der Atlas, in seiner Verbindung mit Epistropheus intact, zerbrach. Doch haben diese Dislocationen an den Knochen den Tod nicht verursacht. Die Dura mater wurde da, wo sie über die erkrankten Knochentheile hinzieht, mit in den Process hineingezogen. Es entwickelte sich beiderseits am vordern Rande des Foramen magnum und an der Gelenkverbindung zwischen Hinterhauptsbein und Atlas eine eitrige Pachymeningitis spinalis externa, das Bindegewebe zwischen den beiden Blättern der Dura wurde stark mit Eiter infiltrirt und wölbte das innere Blatt der Dura tumorenartig nach dem Wirbelkanal vor. Dadurch entstand Compression des Rückenmarkes und Compressionsmyelitis, besonders am Uebergange des Halsmarkes in das verlängerte Mark. Durch sie wurden

die motorischen Leistungsfasern alterirt. Es trat eine zunehmende Lähmung der obern Extremitäten ein und schliesslich erfolgte der Tod dadurch, dass die in den Seitensträngen verlaufenden Leitungsfasern vom Athemcentrum her in den Erweichungsprocess mit hineingezogen wurden.

Dass trotz solch hochgradiger Zerstörungen am Hinterhauptsbein und Atlas, wie im vorliegenden Falle, Heilung möglich ist durch knöcherne Verwachsung der einander zugewandten cariösen Knochentheile, beweisen zwei Präparate in der Sammlung des Münchener pathologischen Instituts. Man weiss über die beiden Präparate nichts genaueres; jedenfalls befinden sich dieselben schon seit langer Zeit an genanntem Orte. Das eine Präparat, welches von einem Manne in mittleren Lebensjahren herzurühren scheint, bietet folgendes dar: Der Atlas, welcher, bis auf einen etwa $^1/_2$ cm. breiten Defect im hintern Bogen, an seiner untern Fläche das Aussehen eines normalen, gesunden Knochens hat, ist in seiner ganzen Ausdehnung näher an's Hinterhauptsbein gerückt, links mehr als rechts, so dass das Hinterhauptsbein etwas schief nach links steht. Ferner ist das Hinterhauptsbein auf dem Atlas nach links verschoben und nach links rotirt. Durch die Verschiebung des Hinterhauptsbeins nach links ist das Foramen magnum linkerseits bedeutend verengt und hat links einen S förmigen Rand: vorn ist derselbe convex durch die Massae laterales, hinten concav durch den Bogen des Atlas. Beide Occipitalgelenke sind in ihrer ganzen Ausdehnung verwachsen; links ist beinahe bis an das Tuberculum ant. der verdickte vordere Bogen mit dem Körper des Hinterhauptsbeins verwachsen; auch die linke Hälfte des hintern Bogens ist knöchern ver-

wachsen. Nur die Processus transvers. und die rechtsseitigen Bogenstücke sind frei.

An dem zweiten Präparate, welches ein noch höheres Alter zu haben scheint als das erste, und welches aus der theilweisen Verwachsung der Suturen zwischen Scheitelbeinen und Hinterhauptsbein zu schliessen, einem bejahrteren Individuum angehört hat, hat der Zahn der Zeit manches Stückchen abgebröckelt. So fehlen beiderseits die Querfortsätze und der mittlere Theil vom hintern Bogen des Atlas. Ferner ist an mehreren Stellen das spongiöse Knochengewebe abgebröckelt, ähnlich wie durch Caries entstanden. Die Atlanto-occipital-Gelenke sind völlig durch Synostose verbunden, ebenso der ganze vordere Bogen bis auf einen Canal von 2 mm. Durchmesser über dem Tuberculum anticum. Von den Querfortsätzen scheint der fehlende rechte frei gewesen zu sein, während die Reste des linken verwachsen sind. Die Reste des hintern Bogens sind frei, rechts von normaler Dicke, links sehr verdünnt. Der vordere Bogen, durch neugebildete Knochenmasse unförmlich verdickt, zeigt eine durch die Fossa art. post. rechts am Tuberc. ant. vorbeigehende geheilte Fractur. Das rechte kürzere Fractur-Ende ist hinter das rechte geschoben und dicht an das Foramen magnum getreten. Während rechterseits die mit dem Proc. condyloideus des Hinterhaupts verwachsenen Seitentheile des Atlas von normaler Höhe sind, sind dieselben rechts sehr zusammengedrückt. Die linke Atlashälfte ist etwa $^3/_4$ cm. nach rechts verschoben und verengt so das Hinterhauptsloch bedeutend. Das Tuberc. ant. ragt um ebensoviel über die Medianlinie nach rechts hinaus.

In der Literatur sind viele Fälle von Spondylitis cervicalis mitgetheilt, bei denen trotz hochgradiger Zerstörungen an den Knochen Heilung mit oder ohne

Deformität durch knöcherne Verwachsung erzielt wurde. Selbst nachdem Wirbelstücke durch die hintere Pharynxwand durchgetreten und durch den Mund entleert waren, hat man Heilung des localen Wirbelprocesses beobachtet.

So berichtet Ogle (The Laucet 1872. Juni 20.) von einem Patienten, dass derselbe fast den ganzen 4. Halswirbel durch den Mund ausgestossen habe. Die Heilung erfolgte, indem der ausgestossene Wirbel durch elastische Substanz ersetzt wurde.

Rohrstock (Philad. méd. Tim. 1872. Oct. 19.) behandelte einen Patienten mit Caries der beiden obersten Halswirbel, bei welchem durch eine spontan entstandene Oeffnung der hintern Pharynxwand 3 Sequester von selbst durchtraten, welche dem vordern Bogen des Atlas angehörten. Der eine von ihnen zeigte die Gelenkfläche für den Processus odontoideus.

Auch durch die Trachea wurden zuweilen Knochenpartikel der Wirbel entleert. Nach Friedreich (Virchow's Archiv XXX. p. 377) wurden von einem 14jährigen Knaben, welcher seit 7 Jahren eine kyphotische Krümmung der untern Hals- und obern Brustwirbelsäule hatte, und in dessen Lungen zahlreiche Verdichtungen und Cavernen enthalten waren, wiederholt spongiöse Knochenbröckel ausgehustet, welche nur von den erkrankten Wirbeln herrühren konnten.

Interessant ist die seltene Perforation in den Oesophagus und die Trachea bei Caries der obern Brustwirbel, wovon Lambl (Mittheilungen aus dem Franz-Josephspitale zu Prag) einen Fall beschreibt. Es wurde ein Divertikel des Orsophagus in den cariösen Herd hineingezogen, arrodirt und auch die Trachea perforirt. Mit dem Auswurf wurden dann Knochenstückchen expectorirt und es entwickelte sich am Rücken ein ausgedehntes Hautemphysem.

Ueber den plötzlichen Eintritt des Todes, ohne dass schwere Symptome von Seiten einer Spondylitis cervicalis vorausgingen, berichtet Sedillot (Gaz. méd. 1833. p. 622). Bei dem betreffenden Patienten bestanden keinerlei Lähmungserscheinungen; nur Schmerz bei Bewegungen des Kopfes, weshalb derselbe seit längerer Zeit genöthigt wurde, bei Bewegungen des Kopfes das Kinn mit der Hand zu stützen. Der Tod erfolgte plötzlich. Die Section ergab Vereiterung der obersten Halswirbel und tuberculöse Zerstörung des Bandapparates. Es hatte Spontanluxation stattgefunden und der Tod war nach Compression des Halsmarkes durch Athemparalyse erfolgt.

In Leyden's »Rückenmarkskrankheiten« findet sich folgender Fall von Ollivier citirt: Bei einem 38 Jahre alten Dienstmädchen bestand Caries und Zerstörung des Processus odontoideus mit Luxation des Occiput und Atlas auf dem Epistropheus nach vorn, ohne dass das Rückenmark in irgend einer Weise comprimirt oder entzündet wurde. Die Krankengeschichte ist kurz folgende: Das Mädchen litt seit längerer Zeit an heftigen Schmerzen im Nacken; Schlucken und Athmen war mit starken Schmerzen verbunden. Durch Contractur der Halsmuskeln ist der Nacken steif, der Kopf fest fixirt, etwas gebeugt, der Brust genähert. Druck auf den Processus spinosus des Epistropheus, welcher weit nach hinten vorspringt, ist sehr empfindlich. Sensibilität und Motilität ist in keiner Weise alterirt. Bei der Obduction fand sich der Proc. odont. völlig necrotisirt und geradezu aufgelöst; die ihn fixirenden Bänder (Ligam. transv. Atlantis) waren nicht mehr vorhanden. Der Körper des Epistropheus war innen rauh. Die Dura, sehr verdickt, war bis zum Körper des III. Halswirbels abgelöst. In der Umgebung hatte keine Eiterung stattgefunden.

Der Atlas war auf dem Epistropheus mit Erschlaffung der Kapselbänder nach vorn geschoben, so dass die Gelenkflächen des Atlas die des Epistropheus nur in ihrer vordern Hälfte deckten. Das Rückenmark, welches bei derartigen Luxationen meist durch den Zahn comprimirt wird, war nirgends zusammengeschnürt, war weder erweicht noch injicirt. Durch die Zerstörung des Zahnfortsatzes war die durch den hintern Bogen des Atlas entstandene Verengerung des Wirbelskanals reichlich compensirt. Der Tod war herbeigeführt worden durch hektisches Fieber. In den Lungen fand man zahlreiche tuberculöse Processe.

Mit Rücksicht auf die eigenthümliche Reflexerregbarkeit bei Spondylitis und Compressionsmyelitis mögen folgende Fälle Erwähnung finden:

Leyden (Rückenmarkskrankheiten) beobachtete einen 6jährigen Knaben mit Caries der obersten Brustwirbel und stumpfwinkliger Kyphose, bei welchem eine brettharte Erectio penis eintrat, sobald er die Innenfläche der völlig gelähmten Oberschenkel kitzelte.

Budd (in medico-chirurg. Transact. Bd. 22 p. 141) sah bei einem sehr scrophulösen Mädchen mit Caries der Halswirbelsäule und Ausbildung eines retropharyngealen Abscesses, wie beim Uriniren und beim Stuhlgang heftige unwillkürliche Bewegungen in allen vier Extremitäten eintraten.

Christot (Gaz. méd. de Lyon. 1867. Nr. 1) sah bei einem 26jährigen Mädchen mit Caries der untern Halswirbel epileptiforme Anfälle mit Bewusstlosigkeit und Convulsionen entstehen.

Rosenthal (Oesterreich. Zeitschrift für pract. Heilkunde 1866. Nr. 146) beobachtete 2 Fälle von Caries des Epistropheus, wobei besonders der Zahn betheiligt war. Es traten ausgebreitete Lähmungen in den Extremitäten ein, Dyspnoe und Lähmung des

Zwerchfells. Der Tod war die Folge einer Compression des Rückenmarkes durch den gelockerten Zahnfortsatz.

Aehnlich ist ein Fall, welchen Schützenberger mittheilt (Gaz. méd. de Strassbourg 1867. Nr. 16). Ein 26jähriges Mädchen leidet seit einiger Zeit an heftigen Schmerzanfällen in der Nackengegend, welche sich namentlich bei Bewegungen sehr steigern. Ganz allmählich stellen sich Lähmungserscheinungen ein, welche nach und nach höhere Grade annehmen. Zuerst erscheinen die Extremitäten der rechten Körperhälfte gelähmt, dann auch die der linken. Nachdem noch Paralyse der Respirationsmuskeln hinzugekommen war, trat der Tod ein. Die Section ergab, dass bei Carries des 1. und 2. Halswirbels der den Epistropheus fixirende Bandapparat, besonders Ligament. atlant. transvers. zerstört und der Tod bewirkt worden war durch Compression des Rückenmarkes von Seiten des Zahnfortsatzes.

Rust (Abhandlungen) sah 10mal Caries der Halswirbelsäule. Sechs Fälle starben unerwartet und plötzlich, vier tabisch durch hektisches Fieber. Die Obduction zeigte allemal zwischen Oesophagus und den obersten Halswirbeln mehr oder weniger grosse Eiterherde. Am Atlas und Epistropheus waren Periost und Bandapparat stets zerstört. Der ursprüngliche Sitz war stets in den Gelenken zwischen Hinterhaupt und Atlas oder zwischen letzterem und Epistropheus. Bei plötzlichen Todesfällen war die Ursache entweder der gänzlich abgebrochene Zahnfortsatz oder ein Blutextravasat aus der arrodierten Arteria vertebralis oder die Ergiessung des Eiters in den Brustfellraum.

Ar. Menzel (Archiv für klin. Chirurgie XII., 341—370) stellte statistische Untersuchungen an über die Häufigkeit der Caries in den verschiedenen Knochen, sowie über das Verhältnis der Combination

von chronischen Knochenerkrankungen mit Tuberculose und andern chronischen Erkrankungen innerer Organe. Von 2106 Fällen chronischer Knocheneiterung kamen auf die Wirbelsäule 702 (35 %). Am häufigsten war der Epistropheus erkrankt. In 22 % aller Cariesfälle waren innere Organe nicht erkrankt, bei 26 % die grossen Unterleibsdrüsen und in 54,2 % waren die Lungen phthisisch. Bei Caries der Wirbelsäule fand sich bei 54 % Lungentuberculose.

G. Feurer (Anat. Untersuch. über Spondylitis, Virchow's Archiv, Bd. LXXXII., p. 89) bearbeitete 12 Fälle von Spondylitis und kam zu dem Schlusse, dass wie andere chronische Knochen- und Gelenkkrankheiten, so auch die Spondylitis vorwiegend der Tuberculose angehören. Von 12 Fällen waren 9 tuberculöser Natur; hiervon war 5mal die Spondylitis die einzige Erscheinung der Tuberculose, das heisst sie war local, in den anderen 4 Fällen bestand gleichzeitig Tuberculose der Lungen und anderer innerer Organe.

Nach Jaffé (Deutsche Zeitschrift für Chir., XVIII., p. 42), welcher 317 Fälle von tuberculöser Caries aus dem Hamburger Krankenhause zusammenstellt, kommen auf die Wirbelsäule 26%. Am häufigsten ist die Brustwirbelsäule erkrankt, am seltensten die Halswirbelsäule. Die grösste Mortalität ist bei der lumbalen, die geringste bei der cervicalen Form. In den meisten Fällen besteht neben der Knochentuberculose auch eine Tuberculose innerer Organe, besonders der Lungen.

Pathogenese und Actiologie.

Man hat seit den letzten 10 Jahren allgemein die Ueberzeugung, dass die chronische Entzündung der Wirbel und Wirbelgelenke, welche einhergeht mit Eiter-

bildung und necrotischer Zerstörung des betroffenen Gewebes, der Tuberculose angehört. Dass der Entzündungsprocess den tuberculösen zuzuzählen ist, liegt darin, dass in dem Entzündungsherde meist die charakteristischen Knötchen und Bacillen gefunden werden, und dass neben dem localen Process am Knochen und den Gelenken auch in andern Organen, namentlich den Lungen Tuberculose besteht. In dem von mir beschriebenen Falle fanden sich keine Knötchen, konnten auch keine Bacillen nachgewiesen werden, doch enthielten die Lungen mehrere tuberculöse Käseherde. Die statistischen Untersuchungen von Ar. Menzel und die von Jaffé ebenso die anatomischen von Feurer ergaben, dass der locale Process an den Wirbeln ein tuberculöser ist und dass in weitaus den meisten Fällen auch die Lungen tuberculös sind. Das Verhältniss der Knochentuberculose zur Tuberculose der Lungen und anderer Organe kann sich verschieden gestalten, als Ursache und als Folge; die verschiedenen Localisationen können auch unabhängig von einander bestehen. Von dem Eiterherde können Lymph- und Blutbahnen das tuberculöse Virus fortschleppen und an andern Orten Tuberculose erzeugen, auf demselben Wege kann das Virus in die Wirbel gelangen von den Lungen aus; die Infection kann gleichzeitig in Lungen und Wirbeln entstehen; das Virus kann von vornherein eine Entzündung erregen oder zu einer bestehenden nicht tuberculösen hinzutreten. Früher nahm man bei an fungöser Eiterung und Caries der Wirbel leidenden Individuen eine besondere Disposition zur Tuberculose an. Bei Erwachsenen ist die Gefahr einer Allgemein-Infection von dem cariösen Herde aus weit grösser als bei Kindern. In vielen Fällen erfolgt der Tod nach Jahre lang bestandener Knochentuberculose der Wirbelsäule durch Erschöpfung, ohne dass

man bei der Section Tuberculose der Lungen oder eines andern Organes findet; häufig sind dann die grossen Drüsen des Leibes amyloid entartet in Folge des langdauernden Säfteverlustes.

Die Individuen, welche von einer fungös-tuberculösen Entzündung der Wirbelsäule betroffen werden, sind meistens von Haus aus scrophulös, schlecht genährt und von wenig Widerstandskraft in ihren Geweben gegen äussere Einflüsse. Meistens ist eine »tuberculöse Disposition, Diathese« schon vorhanden. Als direct die Spondylitis veranlassende Momente gelten vielfach traumatische Insulte. In sehr vielen Fällen hat man nach einem Schlag, Stoss, Fall etc. auf die Wirbelsäule die Spondylitis entstehen sehen. Distorsionen und Zerrungen der Gelenke bei heftigen Bewegungen des Kopfes und bei dem Tragen schwerer Lasten auf denselben mögen oftmals das Entstehen einer Spondylitis cervicalis erklären. Auch bei völlig gesunden und kräftigen Individuen tritt zuweilen nach äusserer Verletzung eine langwierige Wirbeleiterung mit schliesslicher Allgemeintuberculose ein, allein meistens gehen derartige Insulte bei gesunden Individuen reactionslos vorüber oder bewirken eine acute, zur Heilung tendirende Entzündung. Andererseits ist in vielen Fällen nicht das geringste Trauma nachweisbar, welches die Schwere einer auftretenden Wirbelcaries erklären könnte. Man kann daher meist nur dann das Trauma für die Aetiologie verwenden, wenn schon der Boden der Tuberculose vorhanden war.

Das männliche Geschlecht erkrankt häufiger als das weibliche. Das kindliche Alter zwischen dem 2. und 5. Jahre und das Pubertätsalter haben die grösste Morbidität; doch kommen auch im reiferen Mannesalter und selbst im Greisenalter Fälle von Wirbelcaries nicht selten vor. Während in jüngern Jahren meistens

die Brust- und Lendenwirbel ergriffen werden, scheint bei ältern Leuten die Halswirbelsäule, besonders die Drehwirbelgelenke, Gelegenheit zur Localisation der Tuberculose zu bieten.

Pathologische Anatomie.

Das eigentliche Wesen des pathologischen Vorganges bei der tuberculösen Wirbelerkrankung ist im Allgemeinen das Gleiche, ob an Hals-, Brust- oder Lendenwirbeln, und in nichts verschieden von der tuberculös-fungösen Entzündung anderer Gelenke und Knochen. Der spätere Verlauf und die Ausgänge sind bedingt: 1) durch die anatomische Anordnung der Wirbel, das schichtenweise Uebereinanderliegen der Wirbel zu einer mehrfach gekrümmten Säule, dazu bestimmt, die Schwere des Körpers in aufrechter Stellung zu tragen und 2) durch die Betheiligung des Rückenmarks und der Nervenstämme an den an der Wirbelsäule vorgehenden Veränderungen. Der verschiedene Bau der Wirbel, ihre verschiedene Verbindung miteinander, ihre anatomische Lage, ob weiter oben oder unten, bewirken, dass der pathologische Process an den verschiedenen Wirbelabschnitten auch einen verschiedenen Verlauf nimmt und ein verschiedenes Krankheitsbild bietet. An den Halswirbeln, besonders an den Drehwirbeln, ist die Tuberculose vorwiegend in den Gelenken localisirt, an den Brust- und Lendenwirbeln fast nur in den Wirbelkörpern mit seltener Betheiligung der seitlichen Gelenke. »Die granulirende, fungöse, tuberculöse Entzündung der Gelenkverbindungen mit allen ihren Folgezuständen, dem Knorpeldefect, der Caries der Gelenkenden wird zwar auch als isolirter Process beobachtet, aber doch in wesentlicher den Verlauf bestimmender Weise fast

nur an den Verbindungen der beiden obern Wirbel, des Atlas und Epistropheus unter sich und mit dem Schädel und wahrscheinlich auch noch an den übrigen Halswirbelgelenken. Hier treten auch alle die Folgeerscheinungen, welche durch die Destruction der Gelenktheile herbeigeführt werden, bis zur Spontanluxation (des Kopfes auf dem Atlas, des Atlas auf dem Epistropheus) in nicht seltenen Fällen auf.« (König, specielle Chirurgie II. p. 683). Die Entzündung der untern Halswirbel betrifft meist die Wirbelkörper und ist daher auch in ihrem Verlauf der Spondylitis dorsalis ähnlich; ihre gewöhnliche Difformität ist der Pott'sche Buckel, die Folge der Zerstörung von Wirbelkörper und Zwischenbandscheibe.

Der erste Anfang der tuberculösen Spondylitis ist meistens eine Ostitis und ist gegeben durch die Bildung eines oder mehrerer kleiner Herde im Innern des Knochens oder an der Peripherie desselben, am Periost. Es wird darüber vielfach gestritten, doch kommt beides wohl ziemlich gleich häufig vor. Genaues kann man darüber nicht behaupten, da die Anfänge der Entzündung an der Wirbelsäule selten zur Section kommen und man auf die Analogie der gleichen Prozesse an andern Knochen und Gelenken angewiesen ist. Die Herde bestehen aus einer Knötchenbildung, aus einer zelligen Wucherung. Zuerst bildet sich ein röthlicher oder graurother Granulationsherd mit den der Tuberkulose eigenthümlichen Knötchen, in welchen mikroskopisch die Bacillen nachgewiesen werden. Vom Centrum aus wachsen diese Herde nach der Peripherie weiter. Innerhalb des granulösen Entzündungsherdes werden die Knochenbälkchen durch Howship'sche Lacunen resorbirt (l. c. Feurer, Untersuchungen über Spondylitis. Virchow's Arch. LXXXII p. 89.) Je weiter der Process nach der Peripherie wächst, umsomehr verfällt derselbe

in seinen centralen Theilen der Verkäsung, die Knochenbälkchen, welche nicht resorbirt sind, werden daselbst necrotisch. In der Nachbarschaft eines gröseren tuberculösen Herdes bilden sich mehrere kleine, und wenn der Process eine bestimmte Höhe erreicht hat, so findet man im Knochengewebe rundliche oder längliche, erbsen- bis bohnengrosse, von einem grauröthlichen Granulationssaume umgebene Käseherde mit den necrotischen Knochenbälkchen im Innern. Im weitern Verlaufe erweichen und verflüssigen sich diese käsigen Massen, die Knochentheile zerfallen und es bildet sich eine käsigen Eiter und Knochengries enthaltende Höhle. Zuweilen werden grössere, von einem Granulationssaum umgebene Knochenstücke sequestrirt. In der Dicke der Wirbelkörper kann diese tuberculöse Herdentzündung lange Zeit bestehen, ohne irgendwelche Veränderung an der äussern Form des Knochens zu bewirken. Zuweilen indes wird der Knochen dick aufgetrieben. Wenn sich der Process an der Peripherie des Wirbels befindet, und nach einer gewissen Dauer des Processes überhaupt, wird auch das Periost, Zwischenbandscheiben oder Gelenke mit in's Bereich der Entzündung gezogen. Der Process kann auch umgekehrt vom primärerkrankten Gelenk und Periost in das Innere des Knochens weiterwuchern. Primär in den Intervertebralscheiben entsteht, wegen des anatomischen Baues derselben, die fungöse Entzündung wohl nie. Bei der fungösen Periostitis bilden sich an der dem Wirbelkörper anliegenden Fläche des verdickten Periostes mehr oder weniger scharf begrenzte tuberkelhaltige Granulationsherde, welche die Knochenrinde arrodiren, in's Innere des Knochens hineinwachsen und dann sich gerade so verhalten wie die primär im Knochen entstandenen Herde. Von dem verdickten Periost aus, welches im Bereich dieses Processes mehr oder weniger der fun-

gösen Zerstörung anheim fällt, geht eine mehr oder minder starke Eiterbildung aus, während es in der Umgebung zur Knochenneubildung tendirt.

Bis zu einem gewissen Stadium bleibt die Form der Wirbelsäule intact. Mit der Zeit tritt eine diffuse Malacie, rothe Erweichung des den tuberculösen Herd umgebenden Knochens ein. In der Zwischenwirbelscheibe schreitet der Process schnell fort. Das namentlich bei Kindern wenig resistente Gewebe wird erweicht, die Granulationen vereitern und die ganze Zwischenwirbelsäule geht verloren, so dass man später oft keine Spur mehr von ihr findet, oder die ganze Zwischenwirbelscheibe wird in schwammige Granulationsmassen umgewandelt. Die Zerstörung der Intervertebralscheibe leitet die Difformität ein. Dieselbe ist dem auf ihr lastenden Drucke des Rumpfes nicht mehr gewachsen und kann ihrer Bestimmung, die Wirbelkörper auseinanderzuhalten, nicht mehr genügen. Die Wirbelkörper nähern sich und stossen schliesslich zusammen und zwar mit ihren vordern Rändern, da die Wirbelbögen, Querfortsätze und seitlichen Gelenke fast immer intact bleiben und so die hintern Partien der Wirbelkörper auseinanderhalten. Die Wirbelsäule knickt in einem nach vorn offenen Winkel zusammen und es bildet sich der Gibbus. In den meisten Fällen ist das erste Erscheinen der Gibbosität das Symptom der ganz oder zum Theil zerstörten Zwischenbandscheiben. Stossen die Wirbelkörper aufeinander, so gesellen sich zu der granulösen Entzündung im Knochen noch die Folgen des Druckes, der „ulceröse Decubitus", wie Volkmann es nennt, tritt hinzu, und dieselben sind um so zerstörender, als meist die betreffenden Wirbel schon malacisch erweicht sind. An den sich berührenden Knochenflächen schmilzt die Knochensubstanz rasch ein; bald hat der Wirbelkörper die Keilform ange-

nommen, vorn spitz, hinten breit. Je nach der Ausdehnung des Processes und der Fortdauer des Druckes durch die Last des Rumpfes wird mehr oder weniger vom Wirbelkörper zerstört. Ist der Process auf einem oder zwei Wirbel beschränkt, so bildet sich die spitzwinklige Kyphose aus, ist die Erkrankung mehr diffus, so entsteht die der normalen Krümmung sich nähernde stumpfwinklige Kyphose.

Bei den eigentlichen Gelenkaffectionen, der tuberculös-fungösen Entzündung der Drehwirbelgelenke und der seitlichen Gelenke der untern Halswirbel, liegen die primären Erkrankungsherde meist ausserhalb des Gelenkes, im Knochen, Periost oder den Gelenkbändern. Subchondral im Knochen oder neben der Gelenkkapsel im Periost sitzende Herde dringen entweder direct in das Gelenk durch oder, nachdem das periarticuläre Gewebe mehr oder weniger infiltrirt oder zerstört ist. Doch beginnt die tuberculöse Entzündung auch primär im Gelenk. Die Synovialis wird geröthet, geschwellt und zellig infiltrirt oder in mehr oder weniger grosser Ausdehnung in ein weiches, graurothes, von grauen oder weisslichen Tuberkeln durchsetztes Granulationsgewebe verwandelt, welches zum Theil eitrig zerfällt. Die Gelenkkapsel wird eitrig infiltrirt und zerstört, der knorpelige Ueberzug der Gelenkflächen wird nach und nach necrotisiert und die sich berührenden rauhen Knochenflächen sind in gleicher Weise den schädlichen Wirkungen des Druckes ausgesetzt, wie bei der Bildung des Gibbus. Es dauert indes meist mehrere Monate, ehe der Process soweit gediehen ist. Gleichzeitig findet in der Umgebung eine zellige Infiltration statt; die infiltrirten Weichtheile vereitern zum Theil. Die Zerstörung des Bandapparates hält mit der Zerstörung der Knochen gleichen Schritt. Nachdem die Condylen des Hinterhauptsbeins zu Grunde gegangen sind, setzt

sich die Caries auf die Basis Cranii fort. Am Atlas werden vorderer Bogen und Seitentheile zerstört. Vom Epistropheus werden Zahnfortsatz und obere Gelenkflächen afficiert und necrotisirt. Der Bandapparat, welcher die Drehwirbel und das Hinterhauptsbein in bestimmter Lage halten und allzugrosse Bewegungen der genannten Knochen aufeinander hemmen soll, hat zum Theil seine Ansatzpunkte verloren, zum Theil ist er selbst eitrig zerstört worden, sodass er seiner Aufgabe nicht mehr genügen kann. Eine unvorsichtige Bewegung, das Heben des durch die Halsmuskulatur festgestellten Kopfes reicht hin, dass die Wirbel verschoben, luxirt und sogar fracturirt werden. Bei den untern Halswirbeln ist eine Luxation in einem oder beiden seitlichen Gelenken selten und tritt ausnahmsweise nur dann ein, wenn gleichzeitig auch Wirbelkörper und Zwischenwirbelscheiben zerstört sind.

Die Eiterbildung bei Caries der Wirbelsäule ist eine sehr verschiedene. In den ersten Stadien mag die Caries zuweilen wohl ganz ohne Eiterbildung verlaufen; hat aber der Prozess eine gewisse Höhe und Ausdehnung erreicht, so findet stets Eiterbildung statt. Man kann eine mehr eitrige und eine der „Caries sicca“ mehr zuneigende fungöse Form unterscheiden. Die erstere trifft man besonders bei Entzündung der Wirbelkörper, und es geht dieselbe dann besonders von dem mit fungösen Massen besetzten Periost aus. Für gewöhnlich findet man vor oder seitlich von den Drehwirbeln einen der Ausdehnung der Caries entsprechenden Herd eingedickten, käsigen Eiters, umgeben von fungösen Granulationen und eitrig infiltrirten Bändern und Muskeln. Ist die Eiterbildung indes reichlicher, mehr flüssiger Natur, so hat der Eiter in unmittelbarer Nähe des Entzündungsherdes nicht Platz genug, er senkt sich. Der Wege, welche der Eiter nehmen kann,

giebt es mehrere; welchen er wählen wird, hängt davon ab, wo seine Bildungsstätte ist, wo er an der Aussenfläche des Wirbels erscheint. Sind die Wirbelgelenke der Sitz der Caries, so findet meist eine mehr oder weniger starke Vorwölbung der Dura in den Wirbelcanal durch den angesammelten Eiter statt; selten jedoch senkt er sich in den Wirbelcanal hinab, in dem Bindegewebe zwischen den beiden Blättern der Dura. Diese nach Innen gerichteten Abscesse pflegen keine weiten Wege zu machen, sondern meist dem Orte der cariösen Zerstörung nahe zu bleiben; zuweilen gehen sie auch über mehrere Wirbel hinaus nach unten. Gewöhnlich sammelt sich der Eiter an der vordern oder seitlichen Fläche der columna vertebrarum an, und senkt sich bei grösserer Menge nach unten. Oft legt er weite Wege zurück in dem von Henke so benannten „retrovisceralen Spalt", in dem weitmaschigen Bindegewebe zwischen der Halswirbelsäule und dem Pharynx resp. Oesophagus, wo er die so wichtigen retropharyngealen Abscesse bildet. Der Spaltraum reicht von der Basis cranii bis in das Mediastinum posticum, ist oben breit, unten, in der Höhe des Ringknorpels wird er schmal und umgiebt circulär den Oesophagus. Das untere Ende der Luftröhre liegt ebenfalls völlig in diesen Bindegewebsmaschen. In dieser praeformirten Bahn senkt sich der Eiter, indem er die hintere Pharynxwand vorwölbt. Für gewöhnlich überschreitet der Senkungsabscess nach unten zu die Stelle nicht, wo der Pharynx in den Oesophagus übergeht, wo der Spaltraum enger wird. Doch kommen auch retro-oesophageale Abscesse vor, bei welchen sich dann der Eiter bis in das hintere Mediastinum senkt. Der Eiter kann ferner von diesem Spalt aus am Rande des Unterkiefers erscheinen und hier nach aussen hin perforiren oder seitlich in die Gefässscheide der Carotis

und Jugularis interna durchbrechen, sodass er sich oberflächlich ausbreitet zwischen dem untern Rande des Trapezius und der Clavicula. Zuweilen perforirt der Eiter in die Brusthöhle, in den Herzbeutel, in die grössern Gefässe, Oesophagus oder Trachea. Selten bildet der Eiter im Nacken eine Geschwulst. Genaue experimentalle Untersuchungen über die Bahnen des von den obern Halswirbeln herrührenden Eiters hat Soltmann an Kindsleichen angestellt (Jahrbuch der Heilkunde VIII).

Die Eitermassen der untern Halswirbel senken sich wie die der Brustwirbel vor der Columna vertebrarum und dem Ligamentum longitudinale anticum nach unten, um als Psoas-Abscesse unter dem Ligamentum Pouparti zum Vorschein zu kommen.

Der Eiter ist wenig phlogogen, weshalb er in seiner Umgebung nur geringe Entzündungserscheinungen verursacht. Die Abgrenzung gegen das gesunde Gewebe bildet ein schwartiger, meist mit Tuberkeln durchsetzter Sack, welcher dem Durchbruch des Eiters nach Aussen oder Innen sehr hinderlich ist.

Wenn der Process an den Wirbeln und den Gelenken eine gewisse Höhe erreicht hat, so müssen nothwendiger Weise auch das Rückenmark mit seinen Häuten, sowie die durch die Foramina intervertebralia durchtretenden Nervenstämme in Mitleidenschaft gezogen werden, sei es durch Fortpflanzung des tuberculösen Processes, sei es durch Druck des Eiters und fungöser Granulationen oder durch Compression eingeknickter und verschobener Wirbel.

Die in der Höhe der cariösen Wirbel austretenden Nervenstämme werden durch das entzündlich infiltrirte und injicirte Bindegewebe in den Zustand einer Perineuritis und Neuritis versetzt. Die Nerven röthen sich und schwellen; zum Theil von käsigem Eiter umgeben,

werden sie nach und nach dünner, atrophiren und bekommen ein grauröthliches Aussehen, indem die Nervensubstanz durch fettige Degeneration der Nervenfasern schwindet und nur die fibrösen Scheiden bleiben. Diese Degeneration trifft vordere und hintere Wurzeln meist gleichzeitig mit und auch ohne Erweichung des Rückenmarkes. Durch den Druck auf die austretenden Nerven werden die nach dem Nacken und Hinterhaupte zu ausstrahlenden Schmerzen verursacht, bei tiefern Sitze der Compression die Schmerzen in den obern Extremitäten.

Das Rückenmark wird vor directer Theilnahme an dem tuberculösen Processe meistens durch die Dura mater geschützt; desto öfter ist dasselbe der Compression und der dadurch entstehenden Erweichung (Myelitis) ausgesetzt.

Von den Wirbeln setzt sich die tuberculöse Entartung auf die Dura fort. Es entsteht eine Pachymeningitis externa und Peripachymeningitis. Die Dura ist an der äussern Seite und nur ausnahmsweise bis zur innern Fläche entzündlich verdickt. Zunächst trübt und verdickt sich das den Wirbeln anliegende Blatt der Dura (Lig. long. post.) Dasselbe wird abgelöst vom Wirbel und zum Theil mit zerfallenden und vereiternden Granulationen durchsetzt. Nach Durchbruch des Eiters durch das äussere Blatt wird das zwischen beiden Blättern der Dura sich befindende Bindegewebe mit fibrinösem Eiter und fungösen Massen durchsetzt, so dass das innere Blatt der Dura stark in den Wirbelkanal sich vorwölbt und so das Rückenmark comprimirt. Die eitrige Pachymeningitis externa überschreitet selten den localen Process an den Wirbeln. Zuweilen wird das Rückenmark durch die fungösen Granulationen zwischen den beiden Blättern der Dura ringförmig eingeschnürt. In seltneren Fällen wird auch das

innere Blatt der Dura durchbrochen und an der innern Fläche mit Eiter durchsetzt. Die Folge ist eitrige Entzündung der Pia mater, der Arachnoidea und des Rückenmarks selbst. In dem von mir beschriebenen Falle war am Foramen magnum, wo die harte Hirnhaut des Schädels sich in 2 Blätter theilt, die Innenfläche der Dura sehr defect, in der Umgebung der Defecte sehr verdickt und mit Eiter infiltrirt.

Es sind bereits alle Möglichkeiten erwähnt, durch welche das Rückenmark bei Spondylitis cervicalis afficirt werden kann. Dass der Eiterungsprocess direct auf das Rückenmark übergreift, ist selten, da die stark verdickte Dura meist einen Wall bildet gegen den Durchbruch des Eiters. Um so häufiger ist aber die Compression des Rückenmarkes durch Verengerung des Lumens des Wirbelkanals. Durch sie werden die fast bei keiner Spondylitis ausbleibenden Lähmungserscheinungen verursacht. Schon die Verdickung der Dura allein vermag comprimirend zu wirken, mehr aber noch, wenn sie durch Eitermassen und Granulationen zwischen ihren beiden Blättern tumorartig in den Wirbelkanal vorgewölbt wird. Dies ist bei Caries der obern Halswirbel meist das erste Moment der Compression. Nachdem aber der locale tuberculöse Process eine gewisse Höhe erreicht hat, wird das Lumen des Spinalkanals dadurch verengt, dass die Knochen zusammengedrückt, verschoben und fracturirt werden. Bei den untern Halswirbeln wird der Wirbelkanal gewöhnlich durch die Ausbildung der Kyphose verengt.

Dem Grade der Verengerung, welcher natürlich sehr verschieden sein kann, entsprechen nicht immer die Veränderungen am comprimirten Rückenmarke. Oft erträgt das Rückenmark bedeutende Compressionen ohne üble Folgen, namentlich wenn dieselben langsam, nach und nach erfolgen. Hochgradige und rasch

eintretende Dislocationen der Wirbel bewirken eine Zerquetschung des Rückenmarkes, wodurch nicht selten der sofortige Tod eintritt, namentlich wenn der Zahnfortsatz in das verlängerte Mark dringt.

Meist gesellt sich zu der Compression rasch die Myelitis, Compressionsmyelitis hinzu. Gewöhnlich entspricht dieselbe dem Grade des Druckes, doch nicht immer. Selten geht die Myelitis, wenigstens bis zu einem gewissen Zeitpunkte des Bestehens über den comprimirten Bezirk hinaus. Da der Druck bei der Kyphose immer von vorn und bei der Caries der Drehwirbel meist von vorn und von der Seite her wirkt, so sind es auch meistentheils die vordern und Seitenstränge des Rückenmarkes, an denen sich die schädlichen Wirkungen geltend machen.

Abgesehen von den Zerquetschungen des Markes, entsteht an dem comprimirten Theile des Rückenmarkes zunächst eine Circulationsstörung, ein anämischer Zustand, woraus sich bald Myelitis entwickelt. Nach einer gewissen Dauer necrotisiren die anämischen Partien und erweichen. Nicht selten ist das Rückenmark an der dem localen Wirbelprocesse entsprechenden Stelle zu einer breiigen, zerfliesslichen Masse degenerirt, in anderen Fällen ist die Erweichung weniger stark. In erster Linie erweicht die weisse Substanz; die graue pflegt sich etwas länger zu halten, da sie ihr Blut nicht von der Peripherie des Markes, sondern hauptsächlich von den Blutgefässen der Incisuren erhält. — Nach Kahler (O. Kahler und A. Pick, Archiv für Psych. etc.) quellen die Axencylinder bereits 6 Stunden nach Eintritt der Compression, nach 2 Tagen fallen sie einer fettigen Degeneration anheim. In den ersten Wochen der Compression ist das Mark durch die Zerfallsmassen weiss und durchsichtig, später werden die Zerfallsprodukte resorbirt und die Marksubstanz

erhält ein mehr grau durchscheinendes, gallertiges Aussehen. Neben dem Zerfall der nervösen Elemente geht meist eine Hyperplasie des Gliagewebes einher.

Nach oben und unten geht die myelitische Erweichung plötzlich ins gesunde Gewebe über. Secundäre Degenerationen entwickeln sich nach etwa 6 Monaten von dem Erweichungsherde nach oben zu in den innern hintern Marksträngen, nach unten zu in den hintern seitlichen Strängen.

Symptome.

Nach den soeben besprochenen pathologisch-anatomischen Veränderungen, welche bei der Spondylitis cervicalis an den Wirbeln, Gelenken, Rückenmark und Nervenstämmen gesetzt werden, ist von vornherein anzunehmen, dass auch die Symptome sehr mannigfaltige und verschiedene seien, dass bald die einen, bald die andern in den Vordergrund treten. Die Symptome bestehen in den von den cariösen Knochen und Gelenken direct ausgehenden und denen, welche die Affectionen der Nerven und des Rückenmarkes bieten.

Wesentlich verschieden gestaltet sich das Krankheitsbild, je nachdem die Gelenke oder die Wirbelkörper der Sitz der fungösen Entzündung sind. Volkmann (Beiträge zur Chirurgie 1875) hat in Bezug hierauf zwei scharf formulirte Gruppen von Spondylitis cervicalis aufgestellt. Er scheidet die Fälle, welche wesentlich den Effect der Erkrankung der Wirbelkörper machen von denen, welche mehr den Eindruck einer einseitigen Gelenkaffection bieten. Bei der ersten Form kommt es bei chronischem Verlaufe ähnlich wie bei den Brustwirbeln bald zur Gibbosität am Halse. Die zweite Form, Affection eines Gelenkes, ist ausgezeichnet

durch Contracturstellung, das »entzündliche Caput obstipum«; im weitern Verlaufe kommt es auch bei dieser Form zur Deformität der Wirbelsäule durch Verschiebung und Luxation.

Da das eigentlich typische Krankheitsbild der Spondylitis cervicalis bei Caries der Drehwirbel zur Beobachtung kommt, während das der untern Halswirbel in manchen Beziehungen, wie erwähnt, der Spondylitis dorsalis gleicht, so soll im Folgenden vorzugsweise der Symptome gedacht werden, welche bei Caries der Drehwirbel auftreten.

Die ersten Symptome gehen von den Affectionen in den Gelenken aus. An und für sich ist die fungöse chronische Entzündung wenig schmerzhaft, sie wird es aber bei Bewegungen, wenn die Gelenkkapseln gezerrt werden. Um diese Schmerzen zu vermeiden oder zu mildern, wird das betroffene Gelenk schon frühzeitig festgestellt, entweder nur bei Bewegungen oder bei heftiger Entzündung dauernd. Die nicht afficirten Gelenke bleiben in ihrer Beweglichkeit mehr oder minder lange Zeit unbehindert, so dass man in den frühen Stadien hieraus für die Diagnose wichtige Schlüsse ziehen kann, je nachdem die Nick- oder Drehbewegung besonders schmerzhaft ist. Bei Entzündung der seitlichen Gelenke der untern Halswirbel sind die Bewegungen der Drehwirbel meist nicht schmerzhaft.

Die Bewegungen werden ungelenk und steif, eine Art von Genickstarre, Genicksteifigkeit macht sich bemerklich und das Caput obstipum, die Contractur der Halsmuskeln tritt ein. Besonders die Rotatoren contrahiren sich fest. Mag nun die Gelenkaffection einseitig oder beiderseitig sein, stets neigt sich der Kopf nach einer Seite, meist nach rechts und vorn, während das Gesicht nach der entgegengesetzten Seite gedreht

ist. Jede Bewegung des Kopfes wird ängstlich vermieden, auch die unbedeutendsten Bewegungsversuche rufen heftige Schmerzen hervor. Vermag die Contractur der Halsmuskeln die Immobilisation des Kopfes nicht mehr allein zu unterhalten, so werden zur Vermeidung jeglicher Zerrung die Hände zur Unterstützung des Kopfes mitherbeigezogen. Diese Unterstützung des Kopfes, welche der Kranke gleichsam unbewusst und instinctartig nie unterlässt, wenn er aufsteht oder sich niederlegt, können als ein pathognomisches Zeichen für die Entzündung der Halswirbelgelenke angesehen werden. Bei der Entzündung der Wirbelkörper ist die Schmerzhaftigkeit bei Bewegungen gering, oft fehlend. Deshalb unterbleibt auch die Fixirung der Wirbelsäule; Es kommt nicht zum Schiefhals. Die ersten Symptome zeigen sich hier oftmals erst mit dem Beginn der Difformität, der Kyphose.

Auf die Dornfortsätze und Gelenke ausgeübter Druck verursacht Schmerzen oder erhöht dieselben in dem kranken Wirbel; doch muss der angewandte Druck oft ziemlich stark sein, ehe er schmerzhaft wird. Auch auf das Bestreichen mit heissen feuchten Schwämmen reagirt der entzündete Wirbel mit Schmerzempfindung (Copeland.)

Sehr früh treten auch ausstrahlende Schmerzen auf. Wie schon bei Besprechung der pathologischen Anatomie erwähnt ist, rühren dieselben von einer Affection der durch die Intervertebrallöcher austretenden Nervenstämme her. In der Regel sind dieselben doppelseitig. Sie strahlen gleich einer Occipitalneuralgie nach dem Hinterhaupte aus. Bei Bewegungen des Kopfes steigern sich dieselben zu einer unerträglichen Höhe. Im spätern Verlaufe der Krankheit wird der Patient von diesen eigenthümlichen Nackenschmerzen nie mehr frei. Die Steifheit des Kopfes wird dadurch noch ver-

mehrt. Bei den untern Halswirbeln, namentlich wenn die Wirbelkörper der vorzügliche Sitz der Entzündung ist, tritt dieses Symptom der lancinirenden, ausstrahlenden Schmerzen später auf. Sie verbreiten sich hier im Gebiet des Plexus brachialis, indem sie vom Nacken nach den Schultern und in die Arme hin ausstrahlen.

Von der grössten Bedeutung, wenn auch äusserst inconstant, ist das Symptom der Eiterung und des Congestionsabscesses. Je nachdem die Caries mehr purulent oder von der Form der „Caries sicca" ist, tritt dieses Symptom in die Erscheinung. In vielen Fällen wird nicht so viel Eiter gebildet, dass er diagnosticirt werden kann; in andern Fällen ist der retropharyngeale Abscess das erste sichere Symptom der Halswirbelcaries. Derselbe bildet eine fluctuirende Geschwulst an der hintern Rachenwand und verursacht dadurch Schling- und Respirationsbeschwerden. In seltenen Fällen erscheint der Abscess in Form einer Geschwulst im Nacken oder an der Seite des Halses.

Zuweilen, nicht immer, sind die cervicalen Lymphdrüsen geschwollen.

Nachdem die Zerstörung der Gelenkverbindungen zwischen Hinterhauptsbein und Atlas oder zwischen Atlas und Epistropheus eine grössere Ausdehnung erfahren oder namentlich auch, wenn einer oder mehrere Wirbelkörper und Zwischenbandscheiben der Zerstörung anheimgefallen sind, bildet die Difformität ein hervorragendes Symptom. Unter besonders günstigen Umständen kann die Difformität ausbleiben. An den untern Halswirbeln lässt das Entstehen des spitzwinkligen oder mehr curvenartigen Buckels über die Krankheit keinen Zweifel mehr bestehen. Der obere Theil der Wirbelsäule fällt nach vorn über, die Wirbelsäule knickt ein und an der Knickungsstelle springen die Dornfortsätze weit nach hinten vor. An den Drehwirbeln sind

die Dislocationen mehr den Spontanluxationen der verschiedenen Gelenke ähnlich. Geringe Verschiebungen in den völlig zerstörten Gelenken bieten bei der meist bestehenden festen Contractur des Halses wenig Symptome. Nach Malgaigne kann man folgende 3 Arten von Luxationen unterscheiden.

1. Luxation des Hinterhauptsbeines auf dem Atlas. Das Hinterhaupt luxirt auch bei doppelseitiger Zerstörung der Gelenkverbindungen selten gerade nach vorn oder hinten, meistens schief nach vorn. Der Kopf liegt schief auf der Brust oder in Nacken. Der Dornfortsatz des Epistropheus springt dabei entweder weit nach hinten vor oder tritt weit nach vorn (Lordose).

2. Luxationen in dem Gelenk zwischen Atlas und Epistropheus. Dieselben sind am häufigsten, entsprechend der häufigen Erkrankung des Epistropheus. Eine Luxation des Atlas nach hinten ist selten. Es muss dabei der Zahn abbrechen oder der Atlas fracturiren. Im erstern Falle tritt sofortiger Tod ein. Oefter ist die Luxation gerade nach vorn beobachtet. Meist nach plötzlicher Zerreisung des Ligamentum transversum atlantis oder Fractur des Zahnfortsatzes neigt sich der Kopf mit dem Atlas nach vorn. Die Folge ist plötzlicher Tod. Selten ist auch die doppelseitige Luxation, meist nach Zerstörung und Zerdrückung der Massae lateralis, bei welcher der Zahnfortsatz an der einen oder andern Seite hin allmählig nach hinten tritt. Das Hinterhaupt liegt meist im Nacken. Am häufigsten ist die Luxation in nur einem Gelenke, während in dem gesunden Gelenke Rotation stattfindet. Der Zahn schiebt sich dann mehr seitwärts nach hinten.

3. Selten ist die Luxation des Atlas in obern und untern Gelenken. Der Atlas fracturirt, wird nach Zerstörung der Ligamente nach den Seiten oder nach vorn

hin aus der Verbindung zwischen Hinterhaupt und Epistropheus herausgedrückt.

Anhaltspunkte für ausgebildete Luxationen bietet das Verhalten der Dornfortsätze zur der Protuberantia occipit. major. Es kommt hier besonders die einseitige Luxation zwischen Atlas und Epistropheus in Betracht, wobei der Dornfortsatz des Epistropheus weit nach hinten ragt und zwischen ihm und der Protuberantia occipitalis eine weite Vertiefung besteht. An der hintern Rachenwand pflegt das Tuberculum anticum des Atlas einen höckerartigen Vorsprung zu bilden. Dieses Symptom ist indess nicht charakteristisch für die Luxation des Atlas nach vorn, da nicht sehr selten auch bei gesunden Individuen eine ähnliche Prominenz besteht. Für eine stattgefundene Dislocation sprechen auch die plötzlich auftretenden Symptome von Seiten des Rückenmarkes. Bei plötzlichen ausgedehnten Lähmungen, bei unvermutheten Todesfällen bei Sponolylitis der Drehwirbel kann man fast stets eine Verschiebung der letzteren als Ursache annehmen, während die Symptome einer allmählichen Verschiebung der Wirbel und die der Rückenmarkscompression durch verdickte Dura, Eiter- und Granulationsmassen etc. oft schwer von einander zu scheiden sind.

Die Symptome, welche eine Affection des Rückenmarks kund giebt, sind sehr mannichfaltig. So unzweifelhaft Compressionen für sich zu Lähmungen führen können, ist es andererseits bekannt, dass die Lähmungen häufig in keinem Verhältniss zu der Verengerung des Wirbelkanals stehen. Während bei hochgradiger Verengerung, spitzwinkliger Kyphose, zuweilen keine Lähmungen vorhanden sind, besteht in anderen Fällen bei kaum wahrnehmbarer Veränderung der Wirbelsäule völlige Lähmung. In den einen Fällen erträgt das Rückenmark einen Druck ziemlich gut, in

den meisten Fällen tritt Myelitis bei Druck auf. Die Lähmungen zeigen meist die Form der Paraplegie, wenn dieselbe in manchen Fällen auch nicht ganz deutlich ausgesprochen ist. Wie schon erwähnt, können die Lähmungen plötzlich entstehen; dieselben können ebensoschnell wieder zurückgehen, wenn nach therapeutischen Eingriffen, besonders der Extension, die Compression aufgehoben wird. Diese Paraplegien beruhen jedenfalls nur auf Compression. Gewöhnlich gesellt sich circumscripte Myelitis, Compressionsmyelitis hinzu. Vorherrschende Störungen in der Motilität, geringe Alteration der Sensibilität, auffallend verstärkte Sehnenreflexerregbarkeit bilden die Hauptmerkmale desselben. Dass vorwiegend die Motilität bei Spondylitis durch Druckmyelitis gestört ist, kann nicht wundern, da der Druck meistentheils auf die vordern Partien und Seiten des Rückenmarkes ausgeübt wird. Eigenthümlich aber und durch weitere anatomische und physiologische Untersuchungen zu erklären ist, warum bei Compressionsmyelitis des obern Halsmarkes zuweilen nur die obern Extremitäten gelähmt sind, während die untern Extremitäten verschont bleiben oder erst im weitern Verlaufe gelähmt werden. Dass die Leitungsfasern für die Nerven der untern Extremitäten weniger oberflächlich verlaufen als die für den Plexus brachialis, ist noch nicht erwiesen. Die Lähmungen wechseln von den leichten Graden paralytischer Schwäche bis zu vollständiger Paraplegie mit Sphincterlähmung. Gewöhnlich nehmen alle vier Extremitäten mehr oder weniger an der Lähmung Theil, seltener ist eine Diplegia brachialis, welche allein bestehen bleibt, oder zu welcher erst später Lähmung der Beine tritt. Zuweilen ist die Lähmung der Arme, wie in dem von mir beschriebenen Falle nur partiell, auf die Oberarme beschränkt, oder die Lähmung erstreckt sich nur auf einen Arm, oder

auf den einen Arm mehr als auf den andern. Der eigentlichen Lähmung pflegen Vorboten vorauszugehen. Nachdem einige Tage oder Wochen unbestimmte, zeitweise eintretende schmerzhafte oder krampfartige Sensationen, Kribbeln, Ameisenlaufen, Pelzigsein etc. in den Extremitäten verspürt worden sind, macht sich ein Schwächegefühl geltend. Der eine oder andere Arm ermüdet leichter, die Kräfte schwinden, die Bewegungen werden langsamer und unvollkommen; der Arm kann nicht mehr ganz gehoben werden und ist schliesslich ganz gelähmt. In gleicher Weise tritt die Lähmung der Beine ein. Diesen Motilitätsstörungen durch circumscripte Myelitis stehen die durch Affection der Nervenstämme in den Intervertebrallöchern gegenüber. Contracturen wechseln hier mit Paresen und Paralysen. Diese motorischen Störungen entsprechen stets der Höhe der erkrankten Wirbel und sind daher auf einzelne Muskeln oder Muskelgruppen an einem oder beiden Armen beschränkt, selten befallen sie bei diffuser Spondylitis eine oder beide Oberextremitäten ganz.

Sehr gefährlich ist es, wenn auch die Athemmuskulatur in das Bereich der Lähmungen gezogen wird, sei es, dass das Athemcentrum in der Medulla oblongata selbst afficirt wird, sei es, dass die Leitungsfasern im Halsmarke comprimirt und erweicht werden. Durch rasch entstehende und hochgradige Compression durch Luxationen tritt nicht selten Athemparalyse und sofortiger Tod ein, in andern Fällen bei langsamem Fortschreiten des myelitischen Processes, tritt wie in dem beschriebenen Falle, mehr oder weniger lange Zeit vor dem Tode Dyspnoe ein.

In den fortgeschrittenen Stadien der Compressionsmyelitis kann die Blase und der Mastdarm von der Lähmung befallen werden. Doch ist es von Bedeutung, dass diese Organe meist sehr lange intact bleiben. Sie

zeigen sich als heftige Stuhlverstopfung und Urinretention mit allen ihren Folgen.

Zu den wichtigsten Symptomen der Compressionsmyelitis gehört die gesteigerte Reflexerregbarkeit. Eigenthümlich ist, dass bei Myelitis der Cervicalanschwellung die Reflexe abgeschwächt sind oder fehlen, während oberhalb oder unterhalb derselben bei Myelitis alle Reflexe mehr oder minder verstärkt sind. Die Patienten sind oft nicht im Stande, Beine oder Arme zu heben, ja nicht einmal Zehen und Finger zu bewegen, sobald man aber die Haut kitzelt oder die Sehnen beklopft, werden unwillkürlich die ausgiebigsten Muskelzuckungen, Beugung oder Streckung der Glieder hervorgebracht. Die Folge dieser gesteigerten Sehnenreflexerregbarkeit sind nicht selten Contracturen. Vorübergehende Contracturen werden bei passiven Bewegungen der gelähmten Extremitäten erzeugt; es treten alsdann reflectorische Muskelzuckungen ein, welche die passive Bewegung hindern. Die verstärkte Sehnenreflexerregbarkeit ist ein wichtiges Symptom zur Unterscheidung der Myelitis von andern Rückenmarkserkrankungen. Bei peripherer Lähmung einzelner Muskelgruppen durch Compression oder Atrophie der durch die Foramina intervertebralia austretenden Nerven ist die Reflexerregbarkeit herabgesetzt. Die Steigerung der Reflexerregbarkeit wird auf 2 Momente zurückgeführt: die Hemmung des tactilen Reflexes, welche durch die Bahn der Vorderstränge erfolgt, ist aufgehoben oder beeinträchtigt, oder die graue Substanz des Rückenmarkes, der Sitz der Reflexcentra, durch Hyperaemie oder Entzündung in einem Zustand grösserer Reizbarkeit versetzt. Im weitern Verlaufe der Myelitis pflegt die Reflexerregbarkeit geringer zu werden, was wahrscheinlich durch myelitische Erweichung der grauen Substanz bedingt ist.

Auf elektrische Reize pflegen die durch Myelitis gelähmten Muskeln gut zu reagiren. Ist indess die Cervicalanschwellung der Sitz der Myelitis oder ist die Lähmung bedingt durch Affection der Nervenwurzeln und Nervenstämme, so ist die Reizbarkeit der Muskeln durch Elektricität bedeutend abgeschwächt.

Die trophischen Störungen der gelähmten Muskeln stehen in keinem Verhältniss zu dem Grade und der Ausdehnung der spinalen Lähmung. Die gelähmten Muskeln erleiden nur langsam und manchmal erst sehr spät, wohl in Folge langen Nichtgebrauchs, einige Abmagerung. Hochgradige, rasch entstehende Abmagerung der gelähmten Muskeln, besonders in den untern Extremitäten bekundet, dass die graue Substanz oder die aus ihr entspringenden vordern Nervenwurzeln in den Erweichungsprocesss gezogen sind. Dann nimmt auch die elektrische Erregbarkeit ab und die Reflexerregbarkeit, statt erhöht zu sein, ist vermindert oder erlischt. Auch den bei langwierigem Verlaufe sich entwickelnden Decubitus am Kreuzbeine, an den Trochanteren etc. erachtet man, besonders wenn derselbe sehr rasch und zerstörend auftritt, als das Ergebniss einer trophischen Störung.

Betreffs der Sensibilität ist es ein für die Compressionsmyelitis bei Spondylitis wichtiges Zeichen, wenn dieselbe später und in unvollkommener Weise afficirt ist, als die Mortilität. Die Leitungsfasern für dieselbe verlaufen in den hintern Rückenmarkssträngen und sind daher seltener der Compression ausgesetzt. Mitunter findet man die Sensibilität wenig oder gar nicht gestört, wenn schon völlige Paraplegie besteht. Schmerzen werden von Seiten des comprimirten und entzündlich erweichten Rückenmarkes wohl selten ausgehen. Dieselben sind fast stets auf eine Alteration der Nervenstämme oder auf eine entzündliche Affection

der Meningen zu beziehen. Hyperaethesien und die nach und nach auftretende Anaesthesie findet man meist auf das Gebiet der in der Höhe der erkrankten Wirbel austretenden Nervenstämme beschränkt. Der Rückenmarksaffection kommen indess die den motorischen Lähmungen vorangehenden oder dieselben begleitenden Paraesthesien, Kribbeln, Ameisenlaufen etc. zu. Die Betheiligung der Hinterstränge an dem myelitischen Processe macht sich geltend durch verschiedenartige Gefühlstörungen. Tast-, Druck- und Temperatursinn, ferner Schmerzempfindlichkeit werden in ungleichmässiger Weise in Ober- und Unter-Extremitäten, sowie am Rumpfe gestört. Die Leitung für Empfindungsreize ist bedeutend verlangsamt. In den höhern Graden ist natürlich mehr oder weniger vollständige Anaesthesie vorhanden. Das Auftreten sensibler Störungen zeigt ein Fortschreiten des myelitischen Processes auf die Hinterstränge an. Gleichzeitiges Entstehen derselben mit den motorischen Lähmungen, ausgebreitete Hyperaesthesien und Hyperalgesien, in den höchsten Graden völlige Anaesthesie bekunden einen mehr von hinten her wirkenden Druck auf das Rückenmark und eine den ganzen Querschnitt des Rückenmarkes mehr oder weniger betreffende Myelitis.

Auch von Seiten der vacomotorischen Nerven welche mit den vordern Nervenwurzeln aus dem Rückenmark treten, werden Störungen beobachtet. Nicht selten findet sich ein merklicher Temperaturunterschied in den beiden Körperhälften. Die Temperatur des Körpers schwankt mitunter von der normalen Höhe bis zu 40,0°. Diese wechselnden Temperaturverhältnisse rühren von einer Affection des vasomotorischen Centrums in der Medulla oblongata oder des Halssympathicus her (Lähmung der depressorischen Fasern oder Erregung der Vasodilatoren).

Genaue Beobachtungen über das Verhalten der Temperatur bei Compression oder Verletzung des Halsmarkes stellte Fournet an. (De la Temperature dans les fractures et luxations de la colonne cervicale. Thêse 1876. Paris). Derselbe beobachtete in den meisten Fällen eine Steigerung der Temperatur, seltener einen Abfall derselben unter die Norm. Die Herzaction ist zuweilen sehr gesteigert, zuweilen auffallend herabgesetzt.

Interessant sind die Symptome der Affection verschiedener Reflexcentra in der Medulla oblongata und des Halsmarkes, welche bei Compressionsmyelitis und einfacher Compression des Rückenmarkes keineswegs constant sind, aber, wenn vorhanden, eine frühzeitige Diagnose unterstützen können. Nicht selten beobachtet man bei Entzündung des untern Halsmarkes oculopupillaere Störungen, Mydriasis oder Myosis. Dieselben betreffen bald nur ein Auge, bald beide. Das Centrum oculo-pupillare liegt im untern Halsmark, die Fasern zum Auge hin verlaufen in Halssympathicus. Wird das Centrum nun oder der Halssympathicus durch die an den Wirbeln stattfindende cariöse Entzündung in Mitleidenschaft gezogen, so tritt bei Reizung Mydriasis, bei Lähmung der die Pupillen erweiternden Nervenfasern paralytische Myosis ein. Da auch die glatten Muskelfasern der Augenlider vom Halssympathicus inervirt werden, so ist zuweilen gleichzeitig auch der normale Lidschluss auf einer oder beiden Seiten alterirt. Dieselbe Störung findet statt, wenn das in der Medulla oblongata gelegene Centrum des Lidschlusses afficirt wird. Wird der Vagus in seinem Ursprunge afficirt, so tritt nicht selten frühzeitig ein dyspnoischer Zustand ein. Hustenreiz, Schling- und Kaubeschwerden, Neigung zu Brechen, gastrische Beschwerden etc. sind die Symptome, welche bei Spondylitis cervicalis mehr

oder weniger auftreten, wenn die Medulla oblongata oder der angrenzende Theil des Halsmarkes in Mitleidenschaft gezogen wird. In dem von mir beschriebenen Falle bestand die eigenthümliche halbseitige Zungenlähmung (M. Genioglossus) mit Atrophie. In einigen seltenen Fällen werden auch epileptiforme Zustände beobachtet.

Verlauf und Ausgang.

Der Verlauf der Spondylitis cervicalis ist für gewöhnlich ein sehr langwieriger und dauert immer Monate und selbst Jahre, bis mehr oder weniger vollständige Heilung oder der tödtliche Ausgang erfolgt. Die initialen Schmerzen im Nacken, welche Anfangs nur zur Nachtzeit und bei starken Bewegungen des Kopfes auftreten, bestehen mehrere Wochen. Dann wird die Steifheit des Halses bemerklich. Der Kopf wird in fixer Stellung gehalten; bestimmte Bewegungen werden ängstlich vermieden. Die neuralgiformen Schmerzen, heftige, nach dem Hinterhaupt oder den Armen hin austrahlende lancinirende Schmerzen kommen hinzu. Das Caput obitipum bildet sich mehr und mehr aus. Der Kopf wird mit beiden Händen unterstützt, und die ruhige Lage im Bett, als die am wenigsten schmerzhafte wird dauernd gewählt. Am Halse schwellen die Lymphdrüsen an; ein etwa sich bildender retropharyngealer Abscess verursacht Schluck- und Athembeschwerden. Früher oder später fangen Arme und Beine an, zu erlahmen, völlig oder nur in einzelnen Bewegungen. Plötzlich oder allmählich tritt jetzt die Difformität auf. Bei Luxationen der Drehwirbel fällt der Kopf schief in den Nacken oder mit dem Kinn auf die Brust; an den unteren Halswirbeln bildet sich die Kyphose aus. Bisweilen fehlt bis dahin jedes

Symptom einer bestehenden Halswirbelentzündung. Geringe Schmerzen, geringe Störungen in den Functionen der Wirbelsäule sind kaum beachtet worden. Erst die Difformität macht auf das Wirbelleiden aufmerksam. Tritt die Dislocation der Wirbel plötzlich ein durch eine brüske Bewegung, so kann eine tödtliche Athemparalyse durch Markverletzung eingeleitet werden. Im andern Falle entwickelt sich eine mehr oder weniger ausgedehnte Lähmung, welche sich auf die obern Extremitäten beschränken oder auf die untern mitausdehnen kann. Schling- und Athembeschwerden treten hinzu oder werden stärker, die Sprache wird alterirt, Convulsionen und Krämpfe oder völlige Anästhesie kommen zu dem Krankheitsbilde hinzu. Das Allgemeinbefinden leidet sehr; die Patienten, von Haus aus meist schon tuberculös und schlecht genährt, kommen durch die lange Dauer des Eiterungsprocesses, durch die Schmerzen, gastrische Störungen, Fieber etc. ganz herunter, und schliesslich erfolgt der Tod durch fortgeschrittene Läsion des Markes durch Paralyse der Athmung, durch stinkenden Blasencatarrh und Decubitus oder durch Perforation und Verjauchung des Congestionsabscesses, oder durch hektisches Fieber, durch Tuberculose innerer Organe, besonders der Lungen, oder ermyloide-Entartung der grossen Unterleibsdrüsen. Wie weit indes die Krankheit auch vorgeschritten sein mag, in jedem Stadium derselben kann Heilung erfolgen. Die Wirbelcaries, welche zunächst zur Ausheilung gelangen muss, gelangt am schwersten zum Stillstande, wenn sich die Krankeit aus disseminirten Herden in den Wirbelkörpern entwickelt. Sie sind oft der Ausdruck von bereits bestehender Allgemeintuberculose. Die von den Gelenken ausgehenden Formen der Caries tendiren mehr zur Heilung. Die zerstörten und verschobenen Wirbel verwachsen knöchern miteinander, mit oder ohne

Difformität, ja man hat sogar, wie einige in der Uebersicht der Literatur angeführte Fälle zeigen, Heilung eintreten sehen, nachdem grössere Stücke des Atlas oder Epistropheus durch eine Pharguxfistel ausgestossen waren. Nicht selten nimmt gerade nach dem Eintritt der Wirbelverschiebung der Process einen günstigen Verlauf, indem nach der Luxation die erkrankten und entzündeten Theile weniger unter dem gegenseitigen Drucke zu leiden haben und einer besseren Ernährung theilhaftig werden können. Die verschobenen Knochen werden in ihrer Stellung fixirt und verwachsen. Die Wirbelsäule erhält ihre Festigkeit wieder, allerdings mit Difformität und Unbeweglichkeit der cariösen Gelenke. Bis die Heilung vollständig ist, hat der Process indess viele Monate und selbst Jahre gedauert. Mit dem Heilungsprocesse an den Wirbeln tritt auch in den übrigen Krankheitssymptomen eine Wendung zum Bessern ein. Die Schmerzen lassen nach, die Contractur der Halsmuskeln löst sich. Die Abcesse an der hintern Rachenwand brechen entweder durch und heilen dann unter günstigen Verhältnissen aus, oder dieselben gehen zurück, bevor sie eine beträchtliche Grösse erreicht und diagnosticirbar geworden sind, indem sie sich zu käsigen, in schwieligen Kapseln gelegenen Massen eindicken. Selbst die hochgradigen Rückenmarkssymptome können wieder rückgängig werden, sobald das comprimirende Moment durch den Eintritt der Heilung oder therapeutische Eingriffe hinweg geräumt ist. Nicht sehr selten treten, nachdem bereits völlige Heilung eingetreten ist, nach Monaten oder Jahren von Neuem Lähmungen auf. Haben die Lähmungen längere Zeit bestanden, so hat ein Rückgang derselben wenig Aussicht. In den schwersten Fällen totaler Lähmung entwickelt sich bald Cystitis oder Athemparalyse und der Tod tritt meist in wenig Wochen

ein. Bei den günstig verlaufenden Fällen hört mit dem Nachlass des Reizes auch die Myelitis auf und ihre Symptome verschwinden nach und nach. Die erlahmten Glieder können wieder bewegt werden, respect. werden die Bewegungen freier und nach Monaten wieder vollkommen; in andern Fällen, wo die Lähmung längere Zeit bestanden und Theile des Markes völlig zerstört sind, bleibt dieselbe bestehen.

Diagnose.

Die Diagnose der Spondylitis cervicalis aus den besprochenen Symptomen festzustellen, macht im allgemeinen wenig Schwierigkeiten. Doch gerade im Beginn der Krankheit, wo das richtige Erkennen derselben und die richtige Therapie auf den Verlauf den günstigsten Einfluss auszuüben vermag, sind die Symptome gering und oft wenig charakteristisch. Die heftigen Schmerzen im Nacken bieten oft ganz das Bild einer Occipitalneuralgie oder sind einem sog. Spinalschmerz ähnlich. Die Schmerzhaftigkeit des Wirbels auf Fingerdruck sichert bei Kindern zwar meistens die Diagnose ziemlich; allein, einerseits ist bei Wirbelcaries in den ersten Stadien zuweilen wenig Schmerzhaftigkeit vorhanden, andererseits verursacht bei sog. Spinalirritation der leiseste Druck heftige Schmerzen. Während indess bei der Spinalirritation mit zunehmendem Drucke die Schmerzen geringer werden oder verschwinden, ist bei Caries das Umgekehrte der Fall. Die Ueberzeugung, dass man es mit einem hysterischen, nervösen Individuum oder einem schlechtgenährten tuberculösen und scrofulösen zu thun hat, lässt für die eine oder andere Diagnose entscheiden. Die Schmerzen bei Bewegungen des Halses, bei Dreh- oder Nickbewegungen, Steifheit in dem einen oder

dem andern Gelenke, später absolute Steifheit des Halses, die Ausbildung des Caput obitipum lassen meistens den Sitz der cariösen Entzündung genau bestimmen. Ein idiopathischer Torticollis muscularis oder Torticollis rheumaticus können bei genauer Untersuchung der Wirbel selten verkannt werden. Eine Lymphdrüsenanschwellung am Halse unterstützt die Diagnose wesentlich. Tritt nun der retrophargeale Abscess, Luxation der Wirbel oder Kyphose zu dem Krankheitsbilde hinzu, macht sich die Affection des Rückenmarks und der Nervenstämme in den charakteristischen Symptomen bemerkbar, so ist an der sichern Diagnose nichts mehr zu erinnern. Kommt indess der retrophageale Abscess nicht zur Ausbildung, sind die Gelenkaffectionen wenig ausgeprägt, so kann bei ältern Individuen durch Wirbelkrebs ein der Spondylitis ähnliches Krankheitsbild hervorgerufen werden, und man wird sich begnügen müssen, eine Wahrscheinlichkeitsdiagnose zu stellen, um von der Section oder dem weitern Verlaufe erst sicheren Aufschluss zu erhalten.

Prognose.

Die Prognose der Spondylitis cervicalis, welche früher höchst ungünstig war, indem die selten erfolgende Heilung meist mit Deformität eintrat oder Lähmungen zurückblieben, hat sich in den letzten Jahren durch die Fortschritte der neueren Chirurgie bedeutend besser gestaltet und man kann wohl sagen, dass heutzutage nicht nur die meisten Fälle zur Heilung gelangen, sondern, dass auch der Buckel immer seltener wird. Nach den statistischen Untersuchungen von Jaffé ist die Halswirbelsäule am günstigsten gestellt. Selbst bei ausgebreiteten Lähm-

ungen ist immer noch Hoffnung vorhanden, so lange der Patient bei Kräften ist und die Athmung nicht beeinträchtigt ist. Sobald aber die Kräfte mehr und mehr schwinden, das Individuum durch die langdauernde Eiterung etc. heruntergekommen ist und in innern Organen Phthisis oder amyloide Entartung sich entwickelt hat, sobald Blasencatarrh und Decubitus erscheinen oder ein retropharyngealer Abscess einen ungünstigen Verlauf nimmt, dann ist die Prognose höchst infaust und in mehr oder weniger langer Zeit der letale Ausgang zu gewärtigen. Aber selbst in den leichten Formen der Spondylitis cervicalis ist ihre Prognose nie absolut günstig zu stellen. Besonders sind die Drehwirbel in dieser Beziehung sehr vorsichtig zu behandeln, da bei theilweiser Zerstörung des Knochens oder des Bandapparats eine unvorsichtige Bewegung den sofortigen Tod durch Athemparalyse herbeiführen kann.

Therapie.

Die Therapie der tuberculösen Entzündung der Halswirbelsäule unterscheidet sich dem Wesen nach nicht von der Therapie der tuberculösen Gelenkentzündungen der Extremitäten. Die Spondylitis cervicalis ist ja in den meisten Fällen eine wahre Gelenkentzündung, in den andern gleicht sie ihr durch die Zerstörung der Zwischenbandscheiben. Die Krankheit selbst vermögen wir nicht zu heilen; ja wir sind in gewisser Beziehung noch übler daran, als bei den Gelenken der Extremitäten. Denn bei der Spondylitis kann die Chirurgie nicht alle die Mittel zur Anwendung bringen, welche ihr zur Heilung fungöser Gelenkentzündungen zu Gebote stehen. Hier kann nicht, wie bei den Extremitäten, auf den fungösen Process direct

eingewirkt werden durch Anwendung der verschiedensten Mittel, in den schlimmsten Fällen durch Bloslegen des Herdes und Auskratzen desselben mit dem scharfen Löffel. Bei den Extremitäten kann man den ganzen Herd durch Resection des Gelenkes oder Amputation des Gliedes entfernen und dadurch einer Allgemeininfektion vorbeugen oder dem zu Kachexie führenden Säfteverluste ein Ende machen. Bei der Wirbelsäule ist eine solche eingreifende Therapie natürlich unmöglich. Dass eine Ableitung der Entzündung auf die äussere Haut durch Reizmittel, durch Vesicatore und Jodbepinselungen oder durch fortgesetzte Application der Kälte, durch Moxen und Haarseile in der Nähe der Darmfortsätze — Verfahren, welche früher allgemein angewandt wurden — wegen der Tiefe des Entzündungsprozesses noch viel weniger Einfluss haben kann als bei den fungösen Processen anderer Gelenke, hat man in den letzten Jahren allgemein eingesehen, und die fortgesetzte hartnäckige Anwendung genannter Methoden ist nur daraus zu erklären, dass man kein besseres Verfahren kannte, um mit Erfolg die Spondylitis zu behandeln.

Eine Allgemeinbehandlung der Tuberculose ist absolut nothwendig. Durch roborirende, zweckmässige Diät müssen die Ernährungsverhältnisse gebessert und die Gewebe widerstandsfähiger gemacht werden, wenn es dem Chirurgen gelingen soll, den localen Prozess dauernd zur Ausheilung zu bringen. Die Thätigkeit des Chirurgen beschränkt sich bei der Spondylitis cervicalis darauf, eine Reihe von schädlichen mechanischen Einflüssen zu entfernen oder in ihrer Wirkung abzuschwächen, welche die Ausheilung des localen Prozesses hindern und die Ausbildung der Difformität begünstigen. Diese schädlichen Momente sind der Druck und der Contact der cariösen Flächen, gerade

wie bei andern Gelenkentzündungen. Mit dem Eintreten der Dislocation der Drehwirbel bemerkt man nicht selten eine plötzliche Neigung zur Heilung: es werden die cariösen Flächen von dem gegenseitigen Drucke und der Berührung frei. Die Buckelbildung am untern Theile der Halswirbelsäule wird weniger stark ausgebildet, wenn die Patienten frühzeitig gezwungen sind, zu Bette zu liegen. In beiden Fällen wird der günstige Effekt dadurch bewirkt, dass der gegenseitige Druck geringer wird, und der Contact ein anderer wird. Die gleiche Druckentlastung wird mit den grössten Erfolgen erreicht durch den genannten Zug und Gegenzug, welcher in verschiedener Weise als Curmittel angewandt wird. Die Volkmann'sche Distractionsmethode, die Gewichtsextension am Kopfe, kommt der Forderung der Druckentlastung in überraschender Weise nach. In horizontaler Lage wird mittelst des Kopftheils der Glisson'schen Schwebe das Gewicht zur Zugwirkung am Kopfe angebracht. Je nach dem Individuum ist dasselbe natürlich verschieden. Volkmann hängt Gewichte bis zu 15 Pfund an die Schlinge. Gyps- und Wasserglas, und andere feste Verbände, welche bei Spondylitis und Kyphose der Brustwirbel so vorzügliches leisten, indem sie gestatten, dass der Patient freie Bewegung und frische Luft ausserhalb der Krankenstube geniesst, können bei Spondylitis cervicalis natürlich nicht zur Anwendung kommen, höchstens der Taylorsche Apparat bei Spondylitis der untern Halswirbel. Derselbe hat indess das Missliche, dass er am Rücken, wenn die Polsterung nicht sehr gut liegt, leicht drückt und Gangrän macht. Die mit der Extension durch Gewichte erzielten Erfolge bei ruhiger Bettlage machen alle Methoden zur Fixirung des Kopfes und Halses überflüssig. Die Gewichtsextension kann bis zu einer Zeit fortgesetzt werden,

in der eine steife Halscravatte genügt. Der Erfolg der Extensionen ist oft wunderbar. Gleichzeitig mit der schmerzhaften Contractur schwinden die Nervensymptome und die Difformität, ja es können bereits länger bestehende Lähmungen rasch verschwinden. Selbst die schwersten Fälle von Spondylitis cervicalis sieht man unter dieser Behandlung in ungewöhnlich kurzer Zeit sich bessern und völlig ausheilen. Eine achtwöchentliche Extension genügt meistens bis zu völliger Heilung, während früher viele Monate und Jahre gebraucht wurden, bis eine Heilung mit starker Difformität eintrat. Selbst Blasen- und Mastdarmlähmung geht zurück, wenn mit der Ausheilung des localen Wirbelprozesses der Druck auf das Halsmark aufgehoben wird. Bereits bestehende kyphotische Verkrümmungen werden beseitigt oder doch gebessert, solange keine knöcherne Ankylose vorhanden ist. Die Schiefstellung des Kopfes durch Contractur der Halsmuskeln verschwindet, sobald durch permanenten Zug am Kopfe der schmerzhafte Druck der sich berührenden entzündlichen Gelenkflächen nachlässt. Der Schmerz lässt nach, die Bewegungen des Kopfes werden freier und es gelingt, in einer für die Haltung des Kopfes und die Bewegungen desselben günstigen Stellung eine ankylotische Verwachsung der Wirbelgelenke zu erzielen.

Mit der Heilung des localen Wirbelprocesses pflegen alle Symptome von Seiten des Rückenmarks oder der Nervenstämme ebenfalls mehr oder weniger zu verschwinden, ohne dass eine besondere Therapie nöthig ist oder etwas nützen kann. Anders steht es mit den Congestionsabscessen. Während früher die Eröffnung eines von den Wirbeln ausgehenden kalten Abscesses für eine unerlaubte Operation galt, die fast immer zum Tode oder schwerem Siechthum führte, ist man unter

den heutigen Cautelen der Antisepsis berechtigt oder sogar verpflichtet, einen Congestionsabscess mit oder ohne Fieber, zu öffnen, sobald derselbe dem Messer zugängig ist. Bei den unter den äusseren Bedeckungen am Halse oder Nacken erscheinenden Abscessen kann die Antisepsis in vollem Umfange angewandt werden. Die Antisepsis bei retropharyngealen Abscessen ist allerdings eine sehr unvollkommene, auf fleissiges Gurgeln mit antiseptischen Wässern beschränkt. Trotzdem müssen dieselben eröffnet werden, weil sie leicht mechanisch in der Respiration und im Schlucken Beschwerden verursachen und Neigung haben, in den Brustraum hinabzusteigen. Im Allgemeinen haben sie auch keine grosse Tendenz putrid zu werden.

Literatur.

König, Specielle Chirurgie.
Volkmann, Beiträge zur Chirurgie.
Berl. klin. Wochenschrift 1668. Nr. 6 (Zweck der Dictrations-Methode. Volkmann) und 1880. Nr. 7. (Ueber Fortschritte in der Behandlung des Pott'schen Buckels. König).
Handbuch der Kinderkrankheiten V. 1.
Leyden, Rückenmarkskrankheiten.
Pitha-Billroth, Handbuch der allgemeinen Chirurgie.
Billroth, Pathologie und Therapie.
Ziegler, Patholog. Anatomie.
Die übrigen Quellen sind im Texte angeführt.